



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0086626
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 12월 02일
Date of Application DEC 02, 2003

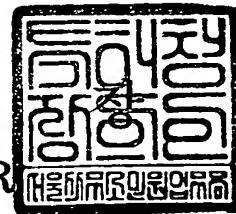
출원인 : 삼성광주전자 주식회사
Applicant(s) Samsung Gwangju Electronics Co., Ltd.



2003 년 12 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2003.12.02
【발명의 명칭】 진공청소기의 굴절 연장관
【발명의 영문명칭】 Extension pipe having joint for Vacuum cleaner
【출원인】
【명칭】 삼성광주전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-000198-3
【대리인】
【성명】 정홍식
【대리인코드】 9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】 2000-046971-9
【발명자】
【성명의 국문표기】 전경희
【성명의 영문표기】 JEON, KYONG HUI
【주민등록번호】 760115-2470634
【우편번호】 356-802
【주소】 충청남도 서산시 동문동 382-4번지
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】
【기본출원료】 17 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 13 항 525,000 원
【합계】 554,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

사용자의 필요에 따라 연장관을 굴절시킬 수 있는 진공청소기의 굴절 연장관이 개시된다. 개시된 본 발명에 의한 진공청소기의 굴절 연장관은, 제 1 연장관; 제 1 연장관에 회동가능하게 결합되는 제 2 연장관; 및 제 1 및 제 2 연장관을 선택적으로 록킹하는 릴리즈 손잡이;를 포함하여, 사용자가 릴리즈 손잡이를 파지할 경우 상기 제 1 및 제 2 연장관의 록킹이 해제되는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

진공청소기, 연장관, 굴절연장관, 조인트연장관, 버튼식

【명세서】

【발명의 명칭】

진공청소기의 굴절 연장관{Extension pipe having joint for Vacuum cleaner}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 진공청소기의 굴절 연장관을 나타낸 사시도,

도 2는 본 발명에 의한 진공청소기의 굴절 연장관의 분해 사시도,

도 3은 밀폐커버가 제거된 본 발명에 의한 진공청소기의 굴절 연장관의 굴절 이전의 상태를 나타낸 사시도, 그리고,

도 4 및 도 5는 본 발명에 의한 진공청소기의 굴절 연장관의 최초 상태와 굴절후 상태를 각각 나타내기 위한 일부 절개 측면도이다.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

100; 굴절 연장관 110; 제 1 연장관

111; 본체 112; 원통형 조인트

112a; 돌출부 113; 힌지돌기

120; 제 2 연장관 121; 조인트부

130; 릴리즈 손잡이 131; 레버

132; 개구부 133; 막힌단

134; 힌지홈 140; 관절커버

141a, 141b, 141c; 제 1 내지 제 3 안착돌기 142; 단차부

143; 가이드 돌기 S; 탄성부재

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 진공청소기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 침대, 쇼파 등 가구아래 공간을 보다 편리하게 청소할 수 있도록 연장관의 연결부를 굴절 가능하게 연결할 수 있는 진공청소기의 굴절 연장관에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로 진공청소기는 청소기 본체에 마련된 진공흡입 모터에 의해 발생된 진공흡입력에 의해 피청소면의 오염물질을 공기와 함께 흡입하는 것으로서, 청소기 본체와 청소를 수행하는 흡입 브러시 사이를 밀폐된 상태로 연결하기 위한 유로가 형성된다.
- <17> 이러한 유로는 진공청소기의 종류에 따라 다양하게 마련될 수 있는데, 일반적으로 캐니스터형 진공청소기의 경우, 본체와 작동손잡이를 연결하는 플렉시블 호스와, 작동손잡이와 흡입브러시를 연결하는 연장관으로 구비된다. 이러한, 연장관은, 필요에 따라 길이를 조절할 수 있는 신축형이나, 복수의 연장관 각각을 분리 및 조립할 수 있도록 구비되는 것이 일반적이다.
- <18> 그런데, 사용자가 침대나 쇼파와 같은 가구의 아랫부분을 청소하기 위해서는, 상기와 같은 종래의 연장관으로 연결된 흡입브러시의 경우, 연장관과 흡입브러시 사이의 각도는 고정되어 있는 경우가 많으므로, 자세를 낮춘 상태로 흡입브러시를 바닥면에 밀착시킨 상태로 연장관을 돌려서 청소를 수행하여야 한다. 또한, 연

장관과 흡입브러시 사이의 각도를 가변할 수 있다 하더라도, 흡입브러시를 가구 아랫부분에 넣기 위해서는 사용자가 허리를 구부려야 하는 등의 불편함이 있어 개선이 요구되고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로, 사용자가 허리를 구부리거나, 자세를 낮출 필요 없이 간단한 버튼 조작으로 연장관을 굴절시켜 편안하게 청소작업을 수행할 수 있도록 구조가 개선된 진공청소기의 굴절 연장관을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명에 의한 진공청소기의 굴절 연장관은, 굴절 가능하게 설치되는 제 1 및 제 2 연장관과, 상기 제 1 연장관의 외주면을 덮도록 설치되어 사용자가 파지할 경우 상기 제 1 및 제 2 연장관의 록킹을 해제하는 릴리즈 손잡이를 포함한다. 이 때, 상기 제 1 및 제 2 연장관의 연결부는 관절커버에 의해 밀폐되는 것이 바람직하며, 상기 관절커버 내부에는, 상기 릴리즈 손잡이를 탄성적으로 지지하기 위한 탄성부재 설치되는 것이 좋다.

<21> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 제 1 연장관은, 파이프 형상의 몸체;와, 상기 몸체의 일측 단부에 형성되어, 상기 제 2 연장관과 연결되는 원통형 조인트; 및 상기 릴리즈 손잡이가 설치되도록 상기 본체에 돌출형성된 힌지돌기;를 포함하는 것이 좋다.

<22> 이 때, 상기 원통형 조인트는, 중심축이 상기 몸체의 내부에 형성된 유로의 가상의 중심선과 직교되도록 설치되는 것이 바람직하다.

<23> 그리고, 상기 힌지돌기는, 상기 본체의 양측면에 돌출형성되며, 중심축이 서로 일치하는 한 쌍의 원통형 돌기로 구비되는 것이 좋으며, 이 때, 상기 릴리즈 손잡이는, 상기 힌지돌기

에 슬라이딩 결합될 수 있도록 일측이 외측으로 개방된 개구부 및 상기 힌지돌기가 안착되는 막힌단을 가지는 힌지홈을 포함하는 것이 바람직하다. 이 때, 상기 막힌단은 그 내주면이 상기 힌지돌기의 직경과 대응되게 형성되며, 상기 힌지돌기의 이탈방지를 위해, 상기 개구부 및 막힌단 사이에 병목구간을 가지는 것이 바람직하다.

<24> 그리고, 상기 레버는, 상기 릴리즈 손잡이에 일체로 형성되는 것이 좋다.

<25> 그리고, 상기 관절커버는, 상기 탄성부재가 안착되는 적어도 하나 이상의 안착돌기; 및 상기 레버의 끝단이 걸리는 단차부를 가지는 가이드 돌기;를 포함하는데, 이 때, 상기 레버는, 상기 안착돌기 중 어느 하나에 의해 끝단이 지지되어, 상기 제 1 및 제 2 연장관의 굴절 각도를 규제하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 가이드 돌기는, 상기 관절커버의 내주면에 나선형의 레적을 가지도록 돌출형성되는 것이 좋으며, 이 때, 상기 탄성부재는, 일단이 상기 관절커버에 고정되는 판스프링으로 마련되는 것이 좋다.

<26> 이하, 첨부된 도면과 함께 본 발명에 의한 진공청소기의 굴절 연장관의 구조를 설명한다.

<27> 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 굴절 연장관(100)은, 제 1 연장관(110)과, 제 2 연장관(120)과, 릴리즈 손잡이(130) 및 관절커버(140)를 포함한다.

<28> 상기 제 1 연장관(110)은, 파이프 형상의 몸체(111)와, 상기 몸체(111)의 일측 단부에 형성되어, 상기 제 2 연장관(120)과 연결되는 원통형 조인트(112) 및 상기 릴리즈 손잡이(130)가 설치되도록 상기 본체(111)에 돌출형성된 힌지돌기(113)를 포함한다.

<29> 상기 원통형 조인트(112)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 중심축(A)이 상기 몸체(111)의 내부에 형성된 유로의 가상의 중심선(B)과 직교되도록 설치되는 것이 좋으며, 대략 중앙 부근

에 후술할 가이드 돌기(143, 도 3 참조)의 내주면과 맞닿는 돌출부(112a)가 그 양측에 돌출형성된다.

<30> 상기 힌지돌기(113)는, 상기 본체(111)의 양측면에 돌출형성되는데, 바람직하게는 각각의 중심축이 서로 일치하는 한 쌍의 원통형 돌기로 구비되는 것이 좋다.

<31> 상기 제 2 연장관(120)은, 피청소면에서 오물을 포집하는 미도시된 흡입 브러시측과 연결되는 것으로, 상기 제 1 연장관(110)에 회동가능하게 결합된다. 이 때, 상기 원통형 조인트(112)와 결합되는 조인트부(121)는, 상기 원통형 조인트(112)의 외주면을 덮을 수 있도록 대응되는 형상으로 마련된다. 상기 조인트부(121)에 의해 상기 제 2 연장관(120)은, 자연스럽게 회동할 수 있으며, 굴절에 의한 흡입손실을 방지하는 역할을 한다.

<32> 상기 릴리즈 손잡이(130)는, 상기 제 1 연장관(110)의 외주면의 일부를 덮을 수 있도록 힌지결합된다. 그리고, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 몸체(111)에 일체로 돌출형성된 레버(131)와, 상기 힌지돌기(113)에 슬라이딩 결합될 수 있도록 일단에 외측으로 개방된 개구부(132)와, 상기 힌지돌기(113)가 안착되는 막힌단(133)을 가지는 힌지홈(134)을 포함하는 것이 바람직하다. 상기 막힌단(133)은, 그 내주면이 상기 힌지돌기(113)의 직경과 대응되게 형성된다. 한편, 상기 힌지홈(134)은, 상기 힌지돌기(113)로부터의 이탈방지를 위해, 상기 개구부(132)와, 막힌단(133) 사이에 병목구간(h)을 가지는 것이 바람직하다.

<33> 한편, 상기 레버(131)는, 상기 릴리즈 손잡이(130)에 일체로 형성되는 것이 바람직하나, 이를 한정하는 것은 아니며 별도 부재로 형성되어 결합되는 것도 가능하다. 그러나, 작업공수를 줄이고 보다 용이하게 제작하기 위해 일체로 형성된 몰드물(mold)로 제작되는 것이 좋다.

- <34> 상기 관절커버(140)는, 상기 원통형 조인트(112)와, 조인트부(121)의 결합으로 형성되는 연결부(J, 도 2 참조)를 밀폐하는 것으로, 좌측 및 우측 관절커버(140a, 140b)로 마련된다. 그리고, 도 3에 도시된 바와 같이, 각각의 내부에는 탄성부재(S)가 안착되는 적어도 하나 이상의 안착돌기(141) 및 상기 레버(131)의 끝단이 걸리는 단차부(142)를 가지는 가이드 돌기(143);를 포함한다.
- <35> 상기 탄성부재(S)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 일단이 절곡형성된 판스프링으로 제작되는 것이 바람직하며, 상기 레버(131)와 대응되는 위치에 하나가 설치될 수도 있고, 각각의 레버(131)마다 별도로 설치되는 것도 가능하다. 이 때, 상기 안착돌기(141)는, 상기 탄성부재(S)를 지지하기 위한 제 1, 제 2 및 제 3 안착돌기(141a, 141b, 141c)로 구성되는 것이 좋다. 즉, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 및 제 2 안착돌기(141a, 141b)는 상기 탄성부재(S)의 기본위치를 지지하며, 상기 제 3 안착돌기(141c)는, 상기 제 1 및 제 2 안착돌기(141a, 141b)의 대향되는 위치에 설치된다. 따라서, 상기 레버(131)의 회동에 의해 상기 탄성부재(S)가 변형되었을 경우, 상기 제 3 안착돌기(141c)는, 상기 탄성부재(S)의 일단을 상기 제 1 안착돌기(141a)와 함께 지지하면서, 상기 탄성부재(S)가 상기 레버(131) 회동으로 변형되면서, 탄성복원력이 상기 레버(131)의 회동방향과 반대방향으로 작용될 수 있도록 한다. 또한, 상기 레버(131)의 끝단(131a)은, 상기 탄성부재(S)에 의해 그 진행경로가 방해받으므로, 상기 제 1 및 제 2 연장관(110, 120)의 굴절각도가 규제된다.
- <36> 상기 가이드 돌기(143)는, 상기 관절커버(140)의 내측에 나선형의 궤적을 가지도록 돌출형성된다. 따라서, 상기 단차부(142)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 가이드 돌기(143)의 나선형 궤적의 시작점과 종료점이 만나는 부분에 형성되어, 상기 제 1 및 제 2 연장관

(110,120)이 일직선 상태인, 상기 레버(131)의 기본위치에서, 그 끝단(131a)과 대면되는 위치에 형성되는 것이 좋다.

<37> 이하, 첨부된 도 4 및 도 5와 함께 본 발명의 바람직한 실시예의 동작방법을 설명한다.

<38> 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 진공청소기의 굴절 연장관(100)은, 미도시된 청소기 본체측에 연결되는 제 1 연장관(110)과, 피청소면의 오물을 포집하는 흡입 브러시측에 연결되는 제 2 연장관(120)이 사용자의 선택에 따라 굴절될 수 있도록 회동가능하게 연결되어 있다.

<39> 즉, 사용자가 침대 또는 가구의 바닥면을 청소하기 위해 피청소면과 흡입브러시가 연결된 본 발명에 의한 굴절 연장관(100)을 최대한 밀착시키려고자 한다면, 사용자는 상기 제 1 연장관(110)을 덮고 있는, 상기 릴리즈 손잡이(130)를 손으로 파지하면서 도 4에 도시된 화살표 방향으로 힘을 가한다.

<40> 사용자가 상기 릴리즈 손잡이(130)를 쥐게 되면, 상기 릴리즈 손잡이(130)에 일체로 연장 형성된 상기 레버(131)는, 상기 릴리즈 손잡이(130)와 함께 회동하면서, 상기 관절커버(140) 내부에 돌출형성된 상기 단차부(142)에서 이탈한다. 이 때, 상기 관절커버(140)에 설치된 탄성부재(S)는, 상기 레버(131)에 탄성복원력을 작용하여, 상기 단차부(142)에서 이탈된 상기 레버(131)를, 상기 가이드 돌기(141)면에 접촉시켜, 상기 레버(131)가 상기 가이드 돌기(141)를 따라 회동하도록 한다.

<41> 한편, 상기 탄성부재(S)가 설치되는 복수의 제 1 내지 제 3 안착돌기(141a, 141b, 141c) 중, 제 3 안착돌기(141c)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 가이드 돌기(141) 상에 상기 레버(131)의 끝단(131a)의 이동 궤적을 가로막는 위치에 돌출 형성되어 상기 레버(131)의 이동을 구속한다. 따라서, 사용자가 상기 릴리즈 손잡이(130)를 쥐게 되면, 최초 일직선으로 평행

하던 제 1 및 제 2 연장관(110, 120)은, 상기 레버(131)의 끝단(131a)이 상기 제 3 안착돌기(141c)에 접촉할 때 까지 굴절된다. 바람직하게는 제 1 및 제 2 연장관의 굴절각도는 대략 45도 정도의 값을 가지는 것이 바람직하다.

<42> 그리고, 사용자가 다시 제 1 및 제 2 연장관(110, 120)의 굴절각도가 0도가 되는 최초 상태로 본 발명에 의한 굴절 연장관(100)을 일직선으로 만들기 위해서는 별도 장치의 동작 없이 상기 제 1 연장관(110)을 파지한 상태에서 미도시된 흡입 브러시가 결합된 제 2 연장관(120) 측을 들어 올려주게 되면, 상기 흡입브러시의 자중에 의해 상기 제 2 연장관(120)이 회동하면서, 상기 레버(131)가 상기 탄성부재(S)에 의해 가압되면서, 상기 단차부(142)에 안착되면서, 최초의 일직선 형태로 복귀하면서 고정된다. 따라서, 사용자가 굴절된 연장관을 피기 위해 별도의 버튼동작을 하는 번거로움을 방지할 수 있다.

【발명의 효과】

<43> 이상과 같은 본 발명에 의한 진공청소기의 굴절 연장관에 의하면, 사용자가 허리를 구부리거나, 자세를 낮출 필요 없이 간단한 버튼 조작만으로 연장관을 굴절 시킬 수 있으므로, 침대나 쇼파와 같은 가구의 아랫부분도 편안하게 청소할 수 있으며, 연장관을 들어주는 동작만으로 굴절된 연장관을 최초상태로 복귀시킬 수 있어 사용자 편의성이 증대된다.

<44> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려, 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

진공청소기 본체와 흡입 브러시 사이의 밀폐된 유로를 형성하며, 그 몸체가 사용자의 선택에 따라 굴절되는 진공청소기의 굴절 연장관에 있어서,

제 1 연장관;

상기 제 1 연장관에 회동가능하게 결합되는 제 2 연장관; 및

상기 제 1 및 제 2 연장관을 선택적으로 록킹하는 릴리즈 손잡이;를 포함하여, 사용자가 상기 릴리즈 손잡이를 파지할 경우 상기 제 1 및 제 2 연장관의 록킹이 해제되는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절 연장관.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 연장관은,

파이프 형상의 몸체;

상기 몸체의 일측 단부에 형성되어, 상기 제 2 연장관과 연결되는 원통형 조인트; 및

상기 릴리즈 손잡이가 설치되도록 상기 본체에 돌출형성된 힌지돌기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절 연장관.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 원통형 조인트는,

중심축이, 상기 몸체의 내부에 형성된 유로의 가상의 중심선과 직교되는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절 연장관.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서, 상기 힌지돌기는,

상기 본체의 양측면에 돌출형성되며, 중심축이 서로 일치하는 한 쌍의 원통형 돌기인 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절 연장관.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서, 상기 릴리즈 손잡이는,

상기 제 1 연장관의 외주면을 덮도록 상기 힌지돌기에 슬라이딩 결합되는 힌지홈; 및

상기 제 2 연장관의 회동을 구속하는 레버;를 가지는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절 연장관.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 힌지홈은,

외측으로 개방된 개구부 및 상기 힌지돌기의 직경과 대응되게 형성된 막힌단을 포함하며, 상기 개구부 및 막힌단 사이에 병목구간을 가지는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절 연장관.

【청구항 7】

제 5 항에 있어서, 상기 레버는,

상기 릴리즈 손잡이에 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절 연장관.

【청구항 8】

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 연장관의 연결부를 밀폐하며, 상기 제 2 연장관과 함께 회동하면서
상기 레버가 선택적으로 록킹되는 관절커버; 및

상기 상기 레버를 탄력적으로 지지할 수 있도록 상기 관절커버 내주면에 설치되는 탄성
부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절 연장관.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서, 상기 관절커버는,

상기 탄성부재가 안착되는 적어도 하나 이상의 안착돌기; 및

상기 레버의 끝단이 걸리는 단차부를 가지는 가이드 돌기;를 포함하는 것을 특징으로 하
는 진공청소기의 굴절 연장관.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서, 상기 레버는,

상기 안착돌기 중 어느 하나에 의해 끝단이 지지되어, 상기 제 1 및 제 2 연장관의 굴절
각도를 규제하는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절 연장관.

【청구항 11】

제 9 항에 있어서, 상기 가이드 돌기는,

상기 관절커버의 내주면에 나선형의 궤적을 가지도록 돌출형성되어, 상기 가이드 돌기의
시작점과 끝점이 만나는 부분에 상기 단차부가 형성된 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절
연장관.

【청구항 12】

제 8 항에 있어서, 상기 탄성부재는,

판스프링인 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절 연장관.

【청구항 13】

진공청소기 본체와 흡입 브러시 사이의 밀폐된 유로를 형성하며, 그 몸체가 사용자의 선택에 따라 굴절되는 진공청소기의 굴절 연장관에 있어서,

제 1 연장관;

상기 제 1 연장관에 회동가능하게 결합되는 제 2 연장관;

상기 제 1 연장관에 돌출형성된 복수의 힌지돌기에 슬라이딩 결합되어, 사용자가 파지할 수 있도록 상기 제 1 연장관의 외주면을 덮으며, 상기 제 1 및 제 2 연장관의 연결부측 끝단에 일체로 형성된 레버를 가지는 릴리즈 손잡이;

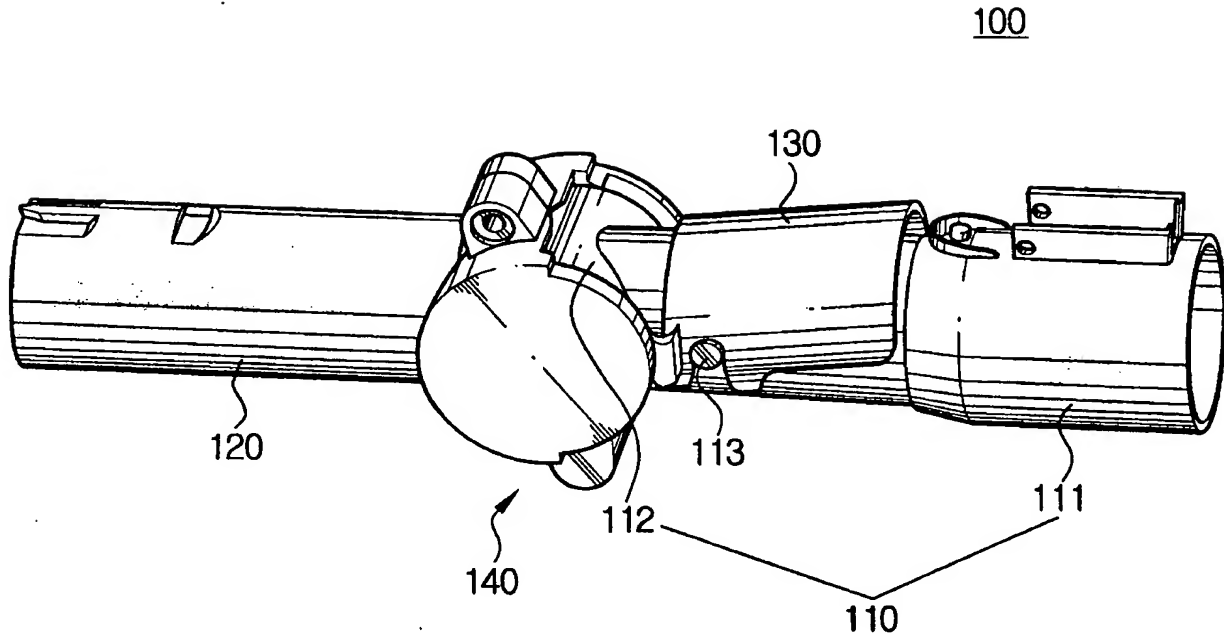
상기 제 1 및 제 2 연장관의 연결부를 밀폐하며, 상기 제 2 연장관과 함께 회동하면서 상기 레버가 선택적으로 록킹되는 가이드 돌기를 포함하는 관절커버; 및

상기 레버를 탄력적으로 지지할 수 있도록 상기 관절커버 내주면에 설치되는 탄성부재;를 포함하여,

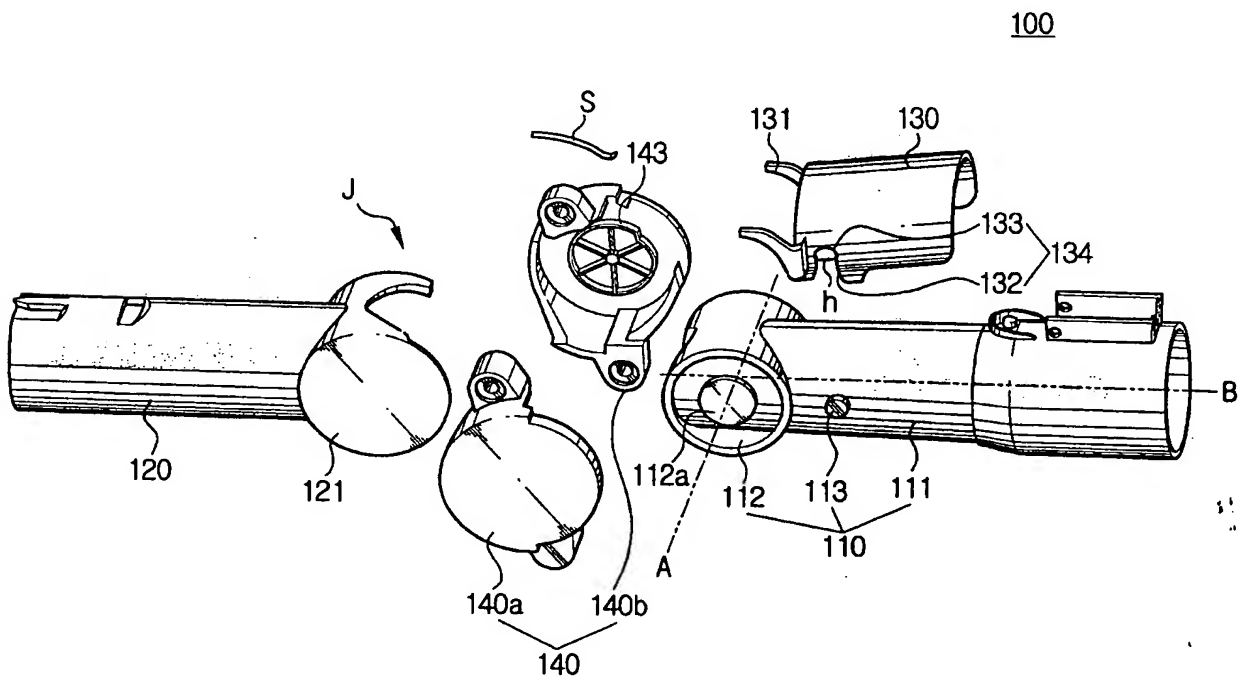
사용자가 상기 릴리즈 손잡이를 파지할 경우, 상기 레버의 록킹이 해제되어, 상기 제 1 및 제 2 연장관이 굴절되는 것을 특징으로 하는 진공청소기의 굴절 연장관.

【도면】

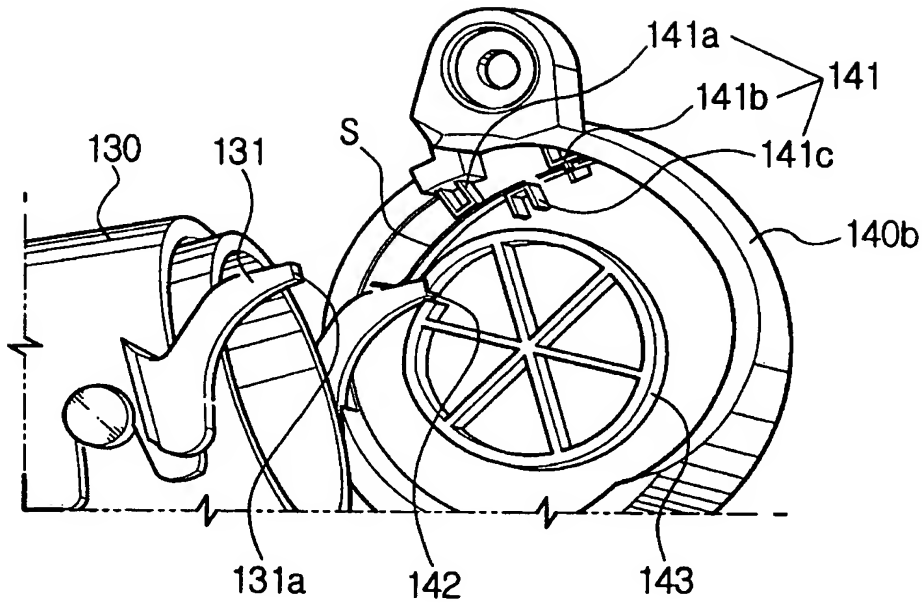
【도 1】



【도 2】

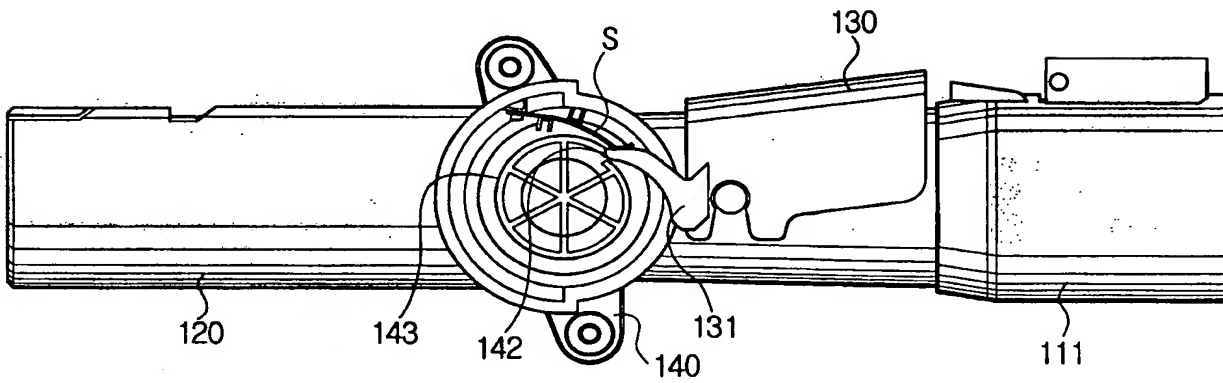


【도 3】



【도 4】

100



【도 5】

